HELIFLU™ CTA

Manuel d'utilisation

FAURE HERMAN

Mastering the Flow

Part of the Liquid Controls Group
A Unit of IDEX Corporation

IDEX CORPORATION

Faure Herman

Route de Bonnétable
BP 20154
72406 La Ferté Bernard Cedex

Tél: (33 2) 43 60 28 60
Fax: (33 2) 43 60 28 70

e-mail: fhprojects@idexcorp.com

Faure Herman Meter Inc

Houston TX. 77040 (U.S.A.)

Phone: + 1713 623 0808
Fax: + 1713 623 2332

E-mail: fhsales@fhmi.com

Sommaire général

Note : Un sommaire détaillé est proposé en fin de manuel



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Recommandations ATEX





FAURE HERMAN



Recommandations ATEX

Cet équipement est certifié ATEX et conforme aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé pour la conception et la construction d'appareils destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE).

Pour une utilisation en toute sécurité, assurez-vous que l'équipement est utilisé conformément aux indications définies dans le certificat ATEX et la plaque d'identification, et respectez les manuels d'utilisation, d'installation et de maintenance de l'équipement et des sous ensembles qui le composent.

L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être réalisées par un personnel formé et spécialisé comprenant l'une des langues du manuel.

S'il vous manque un manuel ou pour toute information, contactez le service Après-vente de FAURE HERMAN :

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com



ATEX recommendations

This equipment is ATEX certified and complies with the essential Health and Safety requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres (94/9/EC Directive).

On safety grounds, please ensure that this equipment is used in total compliance with the instructions given on the ATEX certificate and nameplate. Please consult the user manuals, equipment installation and maintenance manuals and the various parts used in this device.

This item of equipment must be installed and serviced by trained, specialist staff who understand one of the languages used in the manual.

If you require a manual or any additional information, please contact the FAURE HERMAN After Sales team:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com



Recomendaciones ATEX

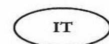
Este equipo certificado ATEX cumple con los requisitos esenciales relativos a la seguridad y la salud en el diseño y la construcción del material utilizable en atmósferas potencialmente explosivas (Directiva 94/9/CE).

Para un uso seguro, compruebe que el equipo se utiliza según las indicaciones descritas en el certificado ATEX y la placa de identificación, y respete los manuales de utilización, de instalación y de mantenimiento del equipo y de los elementos que lo componen.

La instalación, utilización y el mantenimiento deben efectuarse por un personal cualificado que entienda por lo menos uno de los idiomas del manual.

Si le falta un manual o para cualquier información, contacte con el servicio de postventa de FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com



Raccomandazioni ATEX

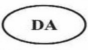
La presente apparecchiatura è certificata ATEX e conforme alle esigenze essenziali nell'ambito della sicurezza e la salute per la concezione e la costruzione d'apparecchi destinati a essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive (Direttiva 94/9/CE).

Per un utilizzo altamente sicuro, accertatevi che l'apparecchiatura sia usata conformemente alle indicazioni fornite nel certificato ATEX e nella piastra d'identificazione; rispettate i manuali d'utilizzo, installazione e manutenzione dell'apparecchiatura e dei sottoinsiemi che la compongono.

L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione vanno effettuati da un personale formato e specializzato, edotto di una delle lingue del manuale.

Se vi manca un manuale o per qualsiasi informazione, contattate il Servizio Clientela di FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com



ATEX anbefalinger

Dette udstyr er ATEX-certificeret og overholder de væsentlige sundheds- og sikkerhedsmæssige krav til design og konstruktion af apparater, der er beregnet til anvendelse i eksplosive atmosfærer (Direktiv 94/9/EF).

For en sikker anvendelse bør De sørge for, at udstyret anvendes i henhold til de forskrifter, der er defineret i ATEX-certifikatet og på identifikationsskiltet, og at bruger-, installations- og vedligeholdelsesvejledningerne for udstyret og de underenheder, det er sammensat af, overholdes.

Installationen, anvendelsen og vedligeholdelsen skal foretages af specialuddannet personale, som forstår et af de sprog, manualerne er udfærdiget på.

Hvis De mangler en manual eller for enhver anden information, kontakt venligst FAURE HERMAN's Serviceafdeling:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com



ATEX rekommendationer

Denna utrustning är certifierad enligt ATEX och uppfyller de väsentliga kraven i fråga om säkerhet och hälsa vid utformning och tillverkning av apparater som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar (Direktiv 94/9/EG).

För en fullt säker användning, se till att utrustningen används i överensstämmelse med de anvisningar som figurerar i ATEX-certifikatet samt på identifikationsskylten, och följ instruktionsböckerna för användning, installation och underhåll av utrustningen och dess ingående underenheter.

Installationen, användningen och underhållet skall utföras av personal som är utbildad, specialiserad och som förstår något av instruktionsbokens språk.

Om du saknar någon av instruktionsböckerna eller för all annan information, kontakta FAURE HERMANs kundservice:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
🖉 services@faureherman.com





ATEX anbefalinger

Dette utstyret er ATEX-sertifisert og oppfyller hovedkravene når det gjelder hensyn til sikkerhet og helse ved utforming og konstruksjon av utstyr til bruk i eksplosjonsfarlige omgivelser (Europaparlaments- og Rådsdirektiv 94/9/EF).

For full sikkerhet må det kontrolleres at utstyret benyttes i samsvar med anvisningene i ATEX-sertifikatet og på merkeplaten. Instruksjonene i brukerhåndbøker samt installasjons- og vedlikeholdsanvisninger for utstyret og delene det består av, må følges omhyggelig.

Installasjon, bruk og vedlikehold må utføres av spesialisert, faglært personell som forstår et av språkene i håndbøkene.

Hvis det mangler en håndbok eller hvis du trenger ytterligere opplysninger, vennligst ta kontakt med serviceavdelingen i FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com



Zalecenia ATEX

Niniejsze wyposażenie posiada certyfikat ATEX i jest zgodne z podstawowymi wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny odnoszącymi się do projektu i budowy urządzeń przeznaczonych do użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dyrektywa 94/9/WE).

W celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania, należy upewnić się, że wyposażenie jest używane zgodnie z zaleceniami podanymi w certyfikacie ATEX i na tabliczce znamionowej oraz należy przestrzegać zaleceń instrukcji obsługi, instalacji i konserwacji wyposażenia i jego podzespołów.

Instalacja, użytkowanie i konserwacja muszą być realizowane przez przeszkolony i wyspecjalizowany personel korzystający z dokumentacji przygotowanej w języku, jakim się posługuje.

W przypadku braku dostępu do danego podręcznika lub informacji, prosimy o skontaktowanie się z działem obsługi po sprzedaży FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com



Recomendações ATEX

Este equipamento é certificado ATEX e está conforme às exigências essenciais no que concerne a segurança e a saúde para a concepção e a construção de aparelhos destinados a serem utilizados em atmosferas potencialmente explosivas. (Directiva 94/9/CE).

Para uma utilização com total segurança, assegure-se de que o equipamento é utilizado de acordo com as indicações definidas no certificado ATEX e na placa de identificação, e respeite os manuais de utilização, de instalação e de manutenção do equipamento e dos subconjuntos que o compõem.

A instalação, a utilização e a manutenção devem ser realizadas por um pessoal formado e especializado que compreenda uma das línguas do manual.

Se faltar-lhe um manual ou para quaisquer informações, entre em contacto com o Serviço Após-Venda da FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com



FAURE HERMAN



ATEX richtlijnen

Deze apparatuur heeft de ATEX certificering en beantwoordt aan de essentiële eisen inzake veiligheid en gezondheid voor het ontwerp en de bouw van apparaten bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen (Richtlijn 94/9/EG).

Voor een veilig gebruik dient u te controleren of de apparatuur gebruikt wordt volgens de in het ATEX certificaat vermelde aanwijzingen en op het kenplaatje en de gebruiks-, installatie- en onderhoudshandleidingen van de apparatuur en de samenstellende onderdelen in acht te nemen.

De apparatuur moet geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden worden door speciaal hiervoor opgeleid personeel dat minstens één van de talen van de handleiding begrijpt.

Indien een handleiding ontbreekt of u aanvullende informatie nodig heeft, neem dan contact op met de servicedienst van FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com



ATEX Empfehlungen

Dieses Gerät ist ATEX-zertifiziert und entspricht den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen an Konstruktion und Bau für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (Richtlinie 94/9/EG).

Für eine sichere Anwendung muss das Gerät gemäß den Angaben im ATEX-Zertifikat und dem Typenschild verwendet werden. Berücksichtigen Sie die Gebrauchs-, Installations- und Wartungshandbücher des Geräts und dessen Komponenten.

Installation, Gebrauch und Wartung müssen von spezialisiertem Fachpersonal durchgeführt werden, die eine der Handbuchsprachen verstehen.

Wenn Sie ein Handbuch oder weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an den FAURE HERMAN-Kundendienst

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com



ATEX-Suositukset

Tämä laite on ATEX-varmennettu ja vastaa turvallisuutta ja terveyttä koskevia oleellisia vaatimuksia koskien räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi tarkoitettujen laitteiden suunnittelua ja valmistusta (Direktiivi 94/9/EY).

Turvallisuussyistä teidän tulee varmistaa, että laitetta käytetään ATEX-sertifikaatissa ja tunnistuslaatassa määriteltyjen ohjeiden mukaisesti ja teidän tulee noudattaa laitteen käyttö-, asentamis- ja huolto-ohjeita sekä laitteen että sen muodostamien osien ollessa kyseessä.

Asentamisen, käytön ja huollon saa toteuttaa ainoastaan koulutettu ja erikoistunut henkilökunta, joka ymmärtää jotain käyttöohjeissa käytettyä kieltä.

Jos teillä ei ole käyttöohjeita tai haluatte lisätietoja, ottakaa yhteyttä myynninjälkeishuoltoon FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com







Συστάσεις περί ATEX

Ο παρών εξοπλισμός έχει πιστοποιηθεί ως ATEX και συμμορφώνεται με τις βασικές απαιτήσεις για την ασφάλεια και την υγεία σχετικά με το σχεδιασμό και την κατασκευή συσκευών που προορίζονται για χρήση σε εκρήξιμες ατμόσφαιρες (Οδηγία 94/9/ΕΚ).

Για λόγους ασφαλείας, βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται σύμφωνα με τις οδηγίες που δίνονται στο πιστοποιητικό ATEX και την πλακέτα αναγνώρισης και τηρήστε τις οδηγίες των εγχειριδίων χρήσης, εγκατάστασης και συντήρησης του εξοπλισμού και των υποσυνόλων που αποτελούν τον εξοπλισμό αυτό.

Η εγκατάσταση, η χρήση και η συντήρηση πρέπει να πραγματοποιούνται από καταρτισμένο και ειδικευμένο προσωπικό που κατανοεί μία από τις γλώσσες του εγχειριδίου.

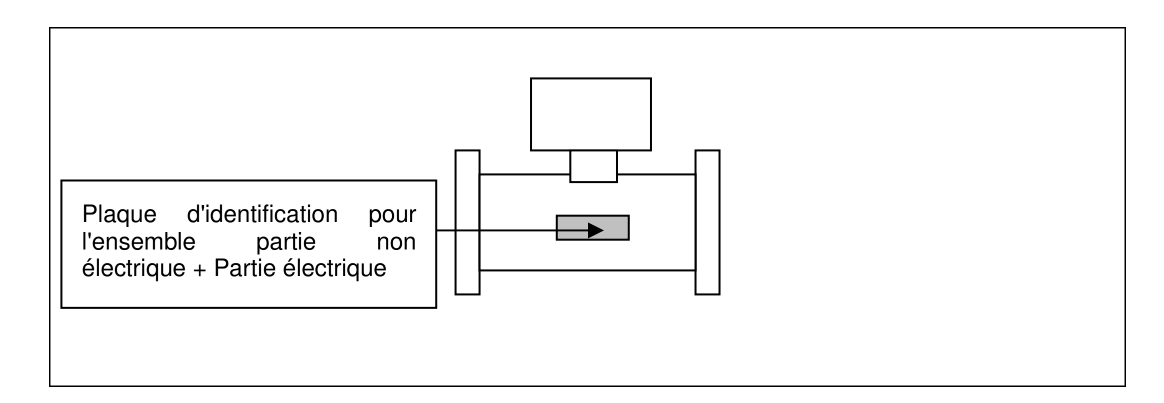
Εάν χρειάζεστε κάποιο εγχειρίδιο ή για οποιαδήποτε άλλη πληροφορία, επικοινωνήστε με το Τμήμα Εξυπηρέτησης μετά την Πώληση της εταιρείας FAURE HERMAN:

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
☎ +33 (0)2 43 60 28 80 - 🖷 +33 (0)2 43 60 28 89
✐ services@faureherman.com

Cet équipement est un ensemble constitué d'une partie non électrique et d'une partie électrique chacune certifiée ATEX pour la conception et la construction d'appareils destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (directive 94/9/CE).

Généralités:

Pour une utilisation en toute sécurité, assurez vous que l'équipement est utilisé conformément aux indications définies dans les certificats ATEX et les plaques d'identification, et respectez les manuels d'utilisation, d'installation et de maintenance de l'équipement et des sous ensemble qui le composent.



N'installez l'équipement que dans une zone à risque correspondant à la protection et aux indications définies sur les plaques d'identification.

L'équipement doit être mis hors tension avant et pendant l'installation et la maintenance.

L'équipement doit être manipulé avec précautions et placé à un endroit permettant d'éviter les impacts.

L'installation et la maintenance doivent être réalisées à l'aide d'outils appropriés. Ne jamais utiliser de marteau, clés à chocs ou autre outillage susceptible de provoquer des étincelles ou d'endommager le type de protection de l'équipement.

Si cet équipement est connecté à d'autres appareils, vérifiez que leurs systèmes de protection soient compatibles.

Lors de la maintenance et la réparation de cet équipement, les opérations doivent être réalisées par du personnel compétent et les pièces de rechanges doivent êtres approuvées par FAURE HERMAN.

Aucune opération ou réparation pouvant entraîner une modification du type de protection ne pourra être réalisée sur cet équipement sans l'accord de FAURE HERMAN.

Pour des conseils spécifiques d'installation et de maintenance, contactez le Service Après-vente de FAURE HERMAN :

FAURE HERMAN
Route de Bonnétable – 72400 LA FERTE BERNARD
Tel : +33 (0)2 43 60 28 80
Fax: +33 (0)2 43 60 28 70
E-mail: fhservices@îdexcorp.com

Lors de tout contact, n'oubliez pas de nous communiquer le numéro de série de l'équipement.

Type de protection de l'ensemble:

La certification de l'ensemble est réalisée sous le numéro d'attestation ***LCIE 05 ATEX 6059X***. Cet équipement dispose d'une protection par construction pour la partie non électrique et d'une protection de type sécurité intrinsèque pour la partie électrique.

Cet équipement en tant qu'ensemble est conçu pour être utilisé dans une zone d'atmosphère explosible du type II 2 G (gaz de surface dans une zone 1) pour des gaz de type IIB.

La plaque d'identification de l'ensemble doit donner les indications ATEX suivantes:

Marquage	Description
FAURE HERMAN	**Nom de la Société**
BP20154 - 72406 La Ferté Bernard	**Adresse de la Société**
Made in France	
Equipement :	**Modèle**
S/N…	**Numéro de série**
Année	**Année de fabrication**
CE	**Logo CE**
LCIE 05 ATEX 6059 X	**Numéro de certificat ATEX**
Ex	**Marquage ATEX**
II 1/2 G	**Catégorie de l'équipement**
EEx ia IIB T4	**Type de protection et Classe de température (Partie électrique)**
c T6	**Type de protection et Classe de température (Partie non électrique)**

L'équipement portera également les indications relatives à sa construction conformément aux normes applicables.

Pour une utilisation sure de l'équipement, la température du fluide doit être comprise entre -40°C et +60 °C.
La température ambiante doit être comprise entre -40°C et +60°C.

Le classement en température de l'ensemble est T4.

Type de protection pour la partie non électrique:

Cet équipement dispose d'une protection par construction et répond aux normes européennes NF EN 13463-1 et NF EN 13463-5.

Type de protection pour la partie électrique:

La certification de la partie électrique de ce compteur relève de l'attestation ***INERIS 04 ATEX 0012X***.

La partie électrique de cet équipement est une électronique de comptage autonome de sécurité intrinsèque (type de protection "ia") et répond aux normes NF 60079-0, NF 60079-11.

Cette électronique autonome est alimentée par une pile au Lithium dont la tension maximale ne doit pas dépasser 3,6V. Cette pile électrique doit impérativement être du type suivant:

Fabricant: TADIRAN
Référence: SL 760/SL 3,6V

Pour une utilisation sure de l'équipement électrique, aucun raccordement électrique externe ne doit être effectué.

Le marquage ATEX de la partie électrique est :

Ex II 1 G
EEX ia IIB T4
Tamb. -40°C à +60°C

La température de surface minimale que ses composants peuvent atteindre dans toutes les situations, y compris en cas de défaut, correspond à la classe T4 (Température de surface admissible < 135°C) dans le cas d'une température ambiante comprise entre -40°C et +60°C.

Le remplacement de la pile doit s'effectuer dans un lieu en dehors de toute atmosphère explosible. Pour toute intervention sur la partie électrique de cet ensemble, lisez attentivement les informations contenues dans son manuel d'exploitation référencé: ***Dispositif électronique indicateur/Totalisateur FH1200 – TEC 06-09-02***.

FAURE HERMAN se réserve le droit de changer ou de modifier les procédures, les descriptifs et les produits pour leur amélioration.

Seul le texte en français dans les documents peut engager la responsabilité légale de FAURE HERMAN.



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Chapitre 1 : Introduction

Gamme CTA

Les mesureurs à turbine de la famille CTA sont essentiellement destinés à la mesure de volumes de liquide de viscosité modérée lors d’opérations de distribution ou de reprise.

Le mesureur CTA est un appareil autonome, conçu pour être monté en extrémité d’une manche souple de distribution et immédiatement en amont d’un accrocheur ou d’un pistolet de chargement.

Il se compose d'un mesureur à turbine bidirectionnel et d'une électronique de comptage, intégrée dans le couvercle solidaire du corps du mesureur. La lecture directe par l'opérateur du volume inscrit sur l'afficheur se fait à travers une fenêtre de visualisation fixée dans l'épaisseur du couvercle. Un éclairage de l'afficheur permet une utilisation nocturne.

Le domaine de fonctionnement optimal en terme de débit est compris, selon le modèle :

- 10 à 100 l/min (CTA 20-6 → 0,6 à 6m³/h)
- 20 à 200 l/min (CTA 20-12 → 1,2 à 12m³/h)
- 33 à 330 l/min (CTA 20-20 → 2 à 20m³/h)
- 10 à 100 l/min (CTA 20-6 DS→ 0,6 à 6m³/h)
- 40 à 400 l/min (CTA 20-24 DS → 2.4 à 24m³/h)
- 50 à 500 l/min (CTA 100-30 → 3 à 30m³/h)
- 133 à 1330 l/min (CTA 100-80 → 8 à 80m³/h)
- 166 à 1660 l/min (CTA 100-100 → 10 à 100m³/h)

La limite supérieure peut être dépassée momentanément sans franchir 120% de la valeur fixée.

Leur construction simple et robuste permet de garantir une très bonne précision et une excellente répétabilité des mesures pour de nombreuses applications.

Le principe de fonctionnement de ce type de mesureur repose sur la mesure de la vitesse de rotation d'une hélice à pales hélicoïdales placée au centre de la canalisation, au moyen d'un ensemble d'aimants (placés dans les pales) - bobine (positionnée dans le corps du mesureur).

La mesure de la fréquence du signal électrique généré permet de calculer le débit de liquide circulant dans la canalisation au moyen de l'expression :

$$Q = \frac{F}{K} \times 60$$

Avec
- Q Débit instantané (l/min)
- F Fréquence des signaux (Hz)
- K Facteur propre au sous-ensemble de mesure, déterminé et enregistré lors de l'étalonnage en usine (imp/l)

Le comptage des impulsions générées par la bobine permet de calculer le volume passé entre deux instants donnés au moyen de l'expression :

$$V = \frac{N}{K}$$

Avec V Volume (l)

N Nombre d'impulsions totalisées

K Facteur propre au sous-ensemble de mesure, déterminé et enregistré lors de l'étalonnage en usine (imp/l)

Caractéristiques

Caractéristiques métrologiques

La précision de la mesure dépend de la viscosité du fluide mesuré qui doit être comprise entre 1et 25 cSt. Pour la plage de débit nominale (1 :10), l'erreur maximale est donnée ci-dessous:

CTA 20: ± 1 % jusqu'à 10 cSt & ± 2 % jusqu'à 25 cSt

CTA 100: ± 0.5 % jusqu'à 10 cSt & ± 1 % jusqu'à 25 cSt

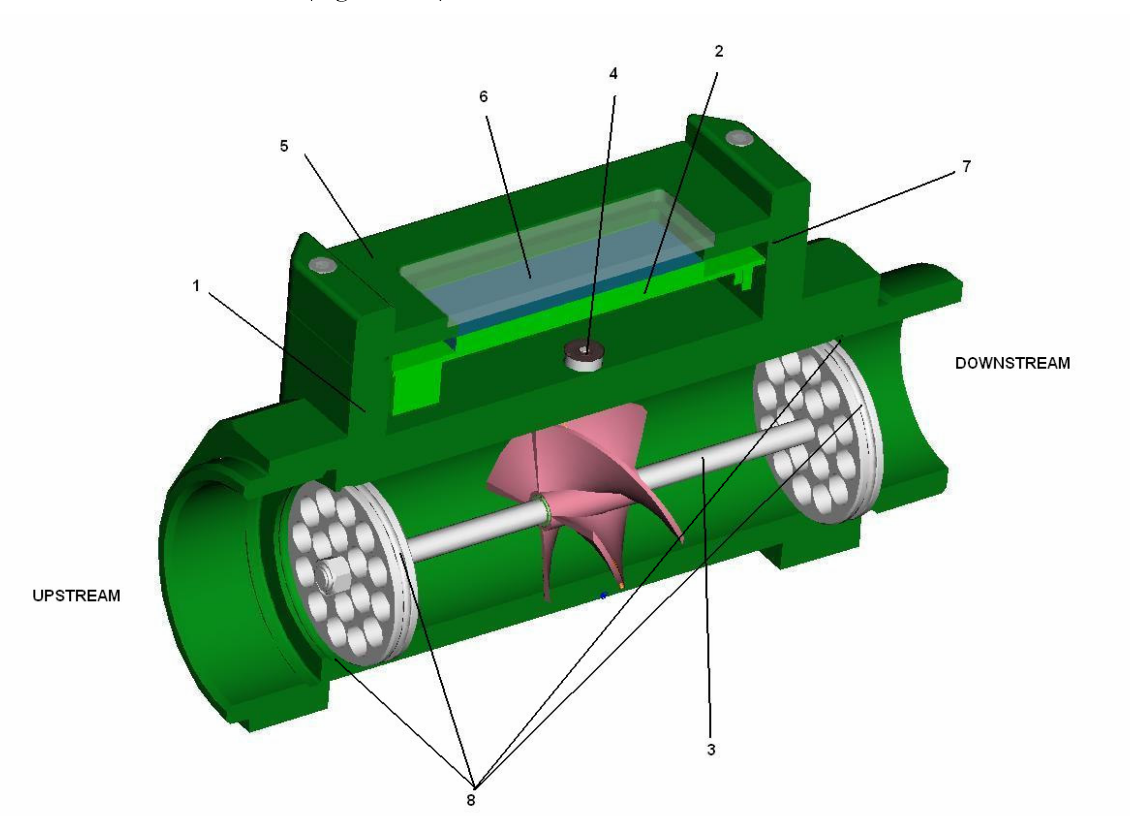
La répétabilité dans la plage de viscosité de 1 à 25 cSt et pour la plage de débit nominale l/min est de : ± 0,02%.

Caractéristiques techniques principales

Modèle	:	CTA
Pression maximum de service	:	16 bars
Température de service	:	- 40°C à + 60 °C
Température de stockage	:	- 40°C à + 60°C
Longueur du corps (seul)	:	CTA 20 : 178 mm / CTA 100 : 253.5 mm
Hauteur	:	CTA 20 : 94 mm / CTA 100 : 137 mm
Raccordement amont	:	CTA 20 : 1" ¼ BSP femelle CTA 100 : 2" ½ BSP femelle ou 2" ½ NPT femelle
Raccordement aval	:	CTA 20 : 1" ¼ BSP male CTA 100 : 2" ½ BSP male ou 2" ½ NPT male
Masse du mesureur	:	CTA 20 ≈ 1.60 kg / CTA 100 ≈ 2.50 kg
Couvercle étanche	:	IP 66
Visualisation	:	Afficheur temporise de 2 lignes (5 digits et 7 digits), indicateur défaut pile, indicateur Batch/Total et unités.
Affichage	:	Volume en litre, débit en l/min (autres sur option). Indicateur de défaut pile (électronique de comptage)
Eclairage	:	Rétro éclairage temporise de l'afficheur
Alimentation	:	Pile Lithium TADIRAN type SL760/S (3.6 V)

Chapitre 2 : Description

Le CTA est constitué des éléments principaux suivants (Figure n° 1):



Repère			Repère		
1	:	Corps du mesureur	5	::	Face avant
2	:	Electronique de comptage / afficheur	6	:	Fenêtre de visualisation
3	:	Sous-ensemble (S/E) de mesure	7	:	Joint d'étanchéité face avant / corps
4	:	Bobine de détection	8	:	Joint et jonc de fixation du S/E de mesure

Corps

Le corps du mesureur (1) est une pièce d'usinage, monobloc, en alliage d'aluminium.

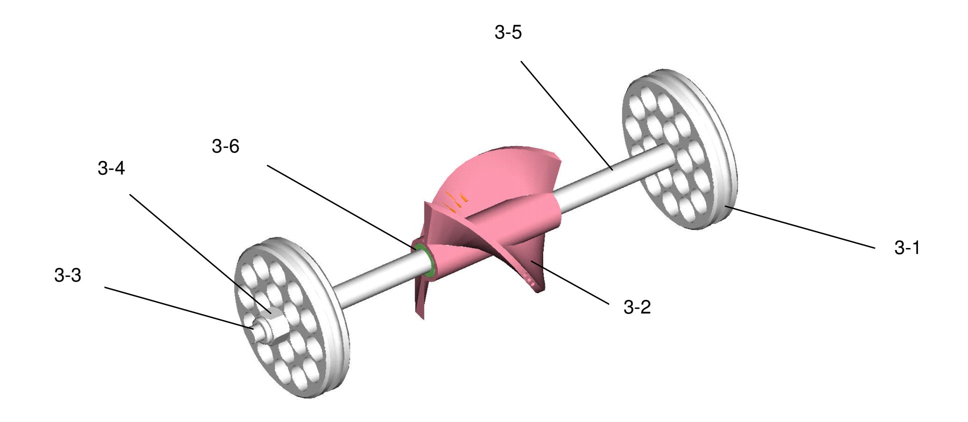
La géométrie interne du canal de mesure permet d'assurer la mise en place du sous-ensemble de mesure (3), maintenu par l'ensemble joncs et joints (8).

Le raccordement du corps se fait par deux filetages 2" 1/2 BSP ou 2" 1/2 NPT, femelle à l'amont et mâle à l'aval. Pour éviter des problèmes de grippage au montage et démontage du mesureur, les filetages sont fournis graissés.

A l'extérieur du corps une plaque constructeur permet l'identification du matériel et indique le sens d'écoulement du fluide.

Sous-ensemble de mesure

Ce sous-ensemble (3) contient tous les éléments contribuant au fonctionnement de l'élément de mesure (hélice). Il comporte les éléments suivants (Figure n°2).



Repère

3- 1	:	Plaque à trous amont et aval
3- 2	:	Hélice hélicoïdale
3- 3	:	Axe
3- 4	:	Ecrou M4 à freinage interne
3- 5	:	Entretoise
3- 6	:	Roulement à gorge profonde

L'ensemble des pièces permet le positionnement axial correct de l'hélice dans le corps et assure le maintien des croisillons.

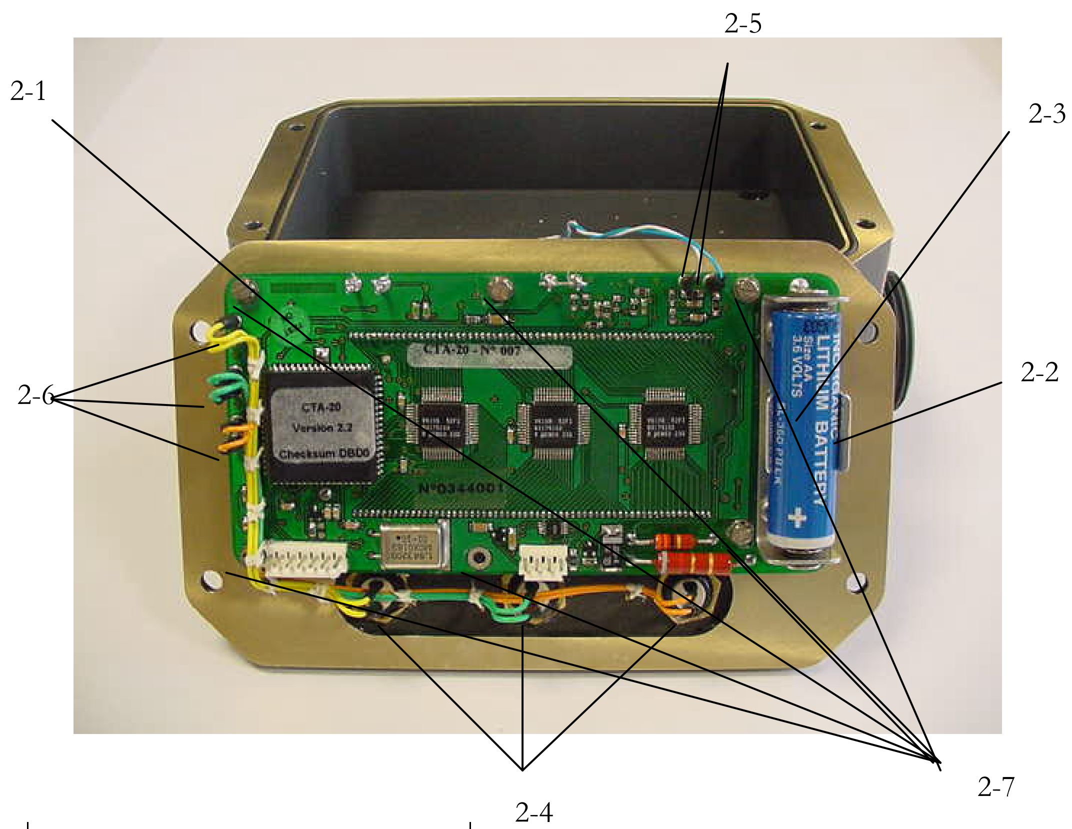
L'hélice, à pales hélicoïdales, est équipée d'aimants permettant la génération d'impulsions électriques au travers du système de détection. Une flèche gravée sur l'hélice indique le sens direct de l'écoulement.

Sous-ensemble de détection

La détection est réalisée au moyen d'une bobine (4) positionnée sous le couvercle et logée et collée dans un alésage usiné dans le corps du mesureur. Elle est connectée à l'électronique de comptage au moyen de cosses à souder.

Electronique de comptage

L'électronique de comptage est constituée des éléments principaux suivants (Figure n°3) :



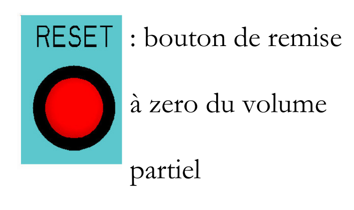
<u>**Repère**</u>			<u>**Repère**</u>		
2- 1	:	Circuit imprimé	2- 5	:	Connexions bobine
2- 2	:	Support de pile	2- 6	:	Connexions boutons poussoirs
2- 3	:	Pile	2 - 7	:	Vis de fixation
2- 4	:	Boutons poussoirs			

L'électronique de comptage est fixée à la face avant (repère 5, Figure 1) par six vis (2-7).

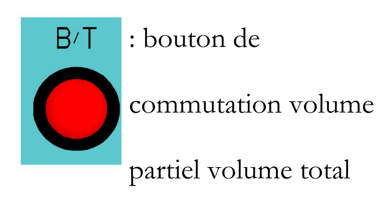
La carte électronique (2-1) supporte l'afficheur et son circuit d'éclairage, implantés du coté opposé à la face visible sur la Figure n°3.

Boutons poussoirs

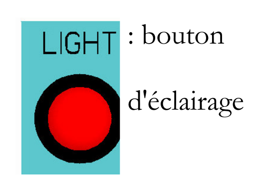
L'affichage du volume partiel et total, la remise à zéro du totalisateur et l'éclairage de la fenêtre de visualisation se fait de manière simple, à l'aide des trois boutons poussoir (2-4) placés sur la face avant.



: bouton de remise à zero du volume partiel



: bouton de commutation volume partiel volume total



: bouton d'éclairage

Pile d'alimentation

Type de pile	Lithium – ion
Modèle	TADIRAN type SL760/S Référence: SL 760/SL 3,6V
Autonomie	5 000 h pour 8 h de fonctionnement par jour 60 mois maxi sans affichage
Remplacement	En atelier



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Chapitre 3 : Réception de l'équipement et stockage

A réception de l'équipement vérifier l'état général de l'emballage afin d'identifier sans délai d'éventuels dommages subis lors du transport.

Sortir le mesureur de son emballage et vérifier son état général ainsi que la présence de la notice technique. En cas d'endommagement du produit ou d'omission documentaire contacter le Service Après-vente de FAURE HERMAN :

Usine La Ferté Bernard
Route de Bonnétable
72400 LA FERTE BERNARD
Tel: 33 (0) 2 43 60 28 80
Fax: 33 (0) 2 43 60 28 89
E-mail: fhservices@idexcorp.com

Avant la mise en place de l'équipement, il est recommandé de le maintenir dans son emballage d'origine à l'abri de conditions climatiques sévères et d'éventuels chocs. Le stockage éventuel doit être réalisé dans un local propre et sec, le canal de mesure protégé et à une température comprise dans la plage –40°C / +60°C.

Pour éviter toute pollution de l'ensemble hydraulique, les protections obturant les raccords doivent rester en place. Dans tous les cas, elles ne doivent être retirées que juste avant le montage.

La consommation en veille du circuit électronique est extrêmement faible. La pile peut par conséquent être laissée en place lors de stockage de longue durée. L'apparition de l'indicateur de défaut pile renseigne sur l'état de décharge de la pile.

En cas de stockage prolongé (supérieur à 1 an), il est recommandé de faire vérifier l'équipement en usine avant sa mise en service.

Chapitre 4 : Fonctionnement

Fonction de l'appareil

- Totalisateur de volume cumulé partiel (depuis la dernière remise à zéro) et total (depuis la mise en service de l'appareil) - (affichage en litres)
- Débit instantané (affichage en litre/minute)
- Remise à zéro (RAZ) manuelle du totalisateur partiel
- Eclairage

Mode de fonctionnement

Appareil en mode veille

Par défaut, l'appareil est en mode veille. L'afficheur est éteint et la consommation de la pile lithium réduite. Les dernières valeurs de volume partiel et total sont conservées en mémoire.

Sortie du mode veille

Manuelle : Une pression rapide de l'opérateur sur une touche active l'affichage. Ce premier appui ne réalise pas la fonction liée à la touche. La dernière valeur de volume partiel ou total (suivant l'état de la dernière sélection réalisée avant la mise en veille de l'appareil) est alors visualisée.

Automatique À la détection d'une impulsion due à la mise en circulation de liquide.

À la sortie du mode veille, l'appareil se retrouve en mode comptage.

Mise en mode veille

Elle est automatique, au bout de 30 secondes après arrêt du comptage, par immobilisation de l’hélice.

Appareil en mode comptage

L’appareil passe automatiquement en mode comptage lorsqu’il y a circulation de fluide.

Le volume totalisé s'affiche alors en permanence. Il s’incrémente au fur et à mesure de la distribution.

Le passage manuel en mode comptage (voir "sortie manuelle du mode veille") permet de visualiser la dernière valeur du volume partiel ou total, pour enregistrement avant RAZ ou pour réaliser, par exemple, un complément de distribution.

Remise à zéro du volume

La remise à zéro du totalisateur de volume partiel ne peut être réalisée que manuellement, par un appui sur le bouton **RESET**. Le volume total ne peut pas être remis à zéro.

> ***Remarques** : sur un appareil en mode veille, il est conseillé avant RAZ de passer manuellement en mode comptage afin de vérifier la valeur du volume en mémoire.*

Poursuite d'un chargement

Le cas échéant, il est possible de poursuivre un chargement sans RAZ du volume :

- si l'appareil n'est pas passé en mode veille, il suffit de remettre le fluide en circulation pour que le volume continue de s'incrémenter à partir de la dernière valeur totalisée,

- si l'appareil est en mode veille, il passe automatiquement en mode comptage à la remise en circulation du fluide. Il est cependant conseillé de passer manuellement en mode comptage afin de vérifier la valeur du dernier volume en mémoire.

Eclairage de l'afficheur

L'éclairage de l'afficheur est réalisé par pression de l'opérateur sur le bouton **LIGHT**. La temporisation de l'éclairage est de 10 secondes.

> ***Précision :*** *L'éclairage de l'afficheur est totalement indépendant des deux modes de fonctionnement de l'appareil.*

Commutation volume partiel/volume total

L'information affichée sur la deuxième ligne est soit le volume total **T**, soit le volume partiel **B** (depuis la dernière RAZ). Le choix est fait en utilisant le bouton **B/T**.



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Chapitre 5 : Conditions d'installation

Les conditions générales d'installation des mesureurs CTA, doivent respecter un certain nombre de principes, pour assurer la fiabilité de l'équipement et pour garantir des mesures précises, répétables et stables dans le temps.

La durée de vie du mesureur ainsi que la fiabilité des mesures peuvent être réduites par la présence de gaz et/ou de particules solides dans le liquide en circulation.

La présence de gaz, sous forme de bulles ou d'émulsion se traduirait par une dégradation significative des performances, alors que le passage de « poches » de gaz entre deux sections liquides pourrait se traduire par la destruction du système de pivotage de l'hélice entraînant de graves erreurs de mesures. Il est donc recommandé de s'assurer de l'absence de risques d'injection de gaz en amont de la mesure et de disposer si nécessaire d'un système de purge ou de dégazage en amont du mesureur.

La présence de particules solides de faibles dimensions au sein de l'écoulement liquide peut se traduire par un endommagement progressif des éléments fixes ou mobiles du mesureur (plaque à trous, hélice) ce qui aurait pour effet de dégrader progressivement les performances, alors que le passage d'éléments solides plus conséquents entraînerait des dommages définitifs sur ces mêmes éléments.

Il est donc recommandé de s'assurer de l'absence de risques d'injection de particules solides en amont de la mesure et de disposer un filtre dont la maille permet d'assurer l'arrêt d'éléments solides de dimensions supérieures à 500 µm.

Installation mécanique

Lors du montage du mesureur sur la canalisation, s'assurer :

- De la propreté de la canalisation en amont du mesureur,
- Du sens d'écoulement, représenté par une flèche sur la plaque indicatrice (la flèche indique le sens direct),
- De la correspondance des raccords et des faces de joint, côté canalisation et côté mesureur,
- De l'alignement du mesureur avec les canalisations amont et aval et de l'absence d'obstacle au bon écoulement du liquide (joint, …),
- De l'absence d'efforts excessifs générés par la compensation des désalignements de tuyauteries amont et aval par le serrage des raccords,

N'oubliez pas que comme tout instrument de mesure, un mesureur à turbine doit être manipulé avec précautions.

Chapitre 6 : Mise en service

A l'issue du montage mécanique du mesureur sur la tuyauterie, procéder au remplissage de l'installation.

Pendant cette opération, veiller à l'élimination du gaz présent dans les tuyauteries, au moyen de systèmes de purges existants ou au travers du mesureur à très faible débit.

Eviter le remplissage brusque du mesureur pouvant se traduire par le passage rapide de "poches" de gaz susceptibles d'endommager le système de pivotage de l'hélice.

Le CTA ne nécessite aucun réglage particulier et, une fois monté, il est immédiatement disponible pour réaliser une opération de disbribution ou de reprise.

Eviter une utilisation prolongée du mesureur au-delà du débit maximum de fonctionnement spécifié.



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Chapitre 7 : Maintenance

Le mesureur CTA ne nécessite pas de maintenance particulière dès lors que son utilisation demeure dans les limites de fonctionnement.

Pour une application non soumise à vérification périodique, il est toutefois recommandé de procéder à une vérification du sous-ensemble de mesure, au minimum, tous les deux ans. Cette vérification peut se traduire par un remplacement, en usine, du système de pivotage (axes, roulements).

Le mesureur CTA peut rester en charge (plein de liquide) dès lors que le liquide ne change pas significativement de consistance dans le temps.

En cas d'arrêt prolongé, il est recommandé de laisser le mesureur plein afin d'éviter un colmatage des roulements, sauf si le liquide peut cristalliser ou se solidifier.

La liste des éléments susceptibles d'être approvisionnés pour stock ou remplacement est disponible auprès de notre Service Après Vente.

Entretien courant

L'appareil nécessite un entretien essentiellement dû aux conditions d'exploitation (propreté et degré de filtration du fluide mesuré).

En cas de dérive non expliquée de la mesure, vérifier l'état :

- des plaques à trous amont et aval,
- des pièces mobiles de l'appareil.

Le cas échéant, procéder avec le plus grand soin au nettoyage des pièces concernées.

⚠ : **Ne jamais utiliser de vapeur ou air comprimé pour entraîner en rotation ou sécher les parties mobiles du mesureur en raison des risques de survitesse excessive de l'hélice.**

Remplacement de la pile

L'autonomie de la pile d'alimentation du circuit de l'électronique de comptage est fonction de son utilisation

Son remplacement doit intervenir lorsque l'indicateur de défaut pile apparaît (▮).

Cette opération nécessite le démontage du couvercle (2-1). Elle doit être réalisée en atelier (voir Figure 3) :

- attendre que l'appareil soit en mode veille,
- se placer sur une table ou un support dégagé,
- dévisser les 4 vis qui fixent le couvercle (2-1) sur le corps de l'appareil,
- ôter la pile usagée et mettre en place la pile neuve en respectant les polarités,
- remonter le couvercle (2-1) sur le corps de l'appareil en prenant soin de ne pas écraser les fils de la bobine et de bien placer le joint (2-5).

⚠ : Remplacer impérativement la pile d'alimentation par une pile TADIRAN type SL760/S Pour certaines piles, l'indication de défaut de pile peut apparaître, ce phénomène est normal et disparaît après quelques heures de fonctionnement.

⚠ : Après le premier affichage du défaut de pile, son remplacement doit intervenir rapidement, puisque son autonomie est limitée à environ 200 heures (hors éclairage) avant que l'appareil ne devienne inutilisable.

Chapitre 8: Dysfonctionnements

Problème	Cause probable
Le mesureur surestime	1 – 2 – 5 - 7 – 8 – 9 – 10 - 11
Le mesureur sous-estime	1 – 2 – 3 - 4 – 5 – 6 – 8 – 9 – 10 – 11
Indications instables	1 – 2 – 8 – 9 – 10 – 11
Absence de signal	2 – 3 – 4 – 6

Cause probable		Corrections à apporter
1	Impulsions parasites	Vérifier le câblage Vérifier et remplacer si nécessaire la (les) bobine(s)
2	Défaut de la bobine	Vérifier le câblage Vérifier et remplacer si nécessaire la (les) bobine(s)
3	Perte d'aimantation	Remplacer le sous-ensemble de mesure
4	Pivotage endommagé	Remplacer le sous-ensemble de mesure
5	Hélice endommagée	Remplacer le sous-ensemble de mesure
6	Hélice bloquée	Nettoyer le sous-ensemble de mesure Remplacer le sous-ensemble de mesure
7	Dépôts sur les parois internes	Nettoyer le sous-ensemble de mesure Vérifier les conditions d'installation

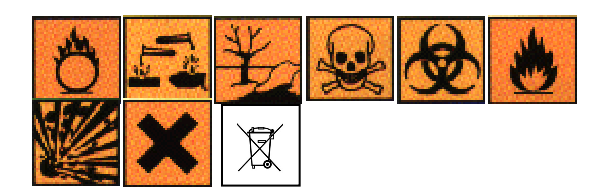
		Vérifier l'ensemble des éléments amonts Remplacer le sous-ensemble de mesure
8	Déformation du profil d'écoulement	Nettoyer le sous-ensemble de mesure Vérifier les conditions d'installation Remettre en état / nettoyer les plaques à trous Nettoyer le sous-ensemble de mesure
9	Présence de gaz dans l'écoulement	Eliminer la source Vérifier l'ensemble des éléments amonts Installer un dégazeur
10	Cavitation	Vérifier les conditions d'installation Vérifier l'ensemble des éléments amonts Remettre en état / nettoyer les plaques à trous Augmenter la pression de ligne
11	Problème d'étalonnage	Remplacer le sous-ensemble de mesures.

Chapitre 9: Analyse de risques liés à la pression

L'analyse des phénomènes dangereux liés aux sollicitations auxquelles l'équipement peut être soumis lorsqu'il est installé et utilisé dans des conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles fait apparaître les points suivants :

- Il n'existe pas de risques, au sens d'un phénomène dangereux, liés à la rupture éventuelle d'un élément ou composant interne.
- La conception et le dimensionnement de l'équipement sont conformes aux règles de l'art et au code de calcul de la catégorie (CODAP). A ce titre, l'utilisation de l'équipement dans des conditions de fonctionnement raisonnablement prévisibles ne permet pas d'envisager de risque au sens d'un phénomène dangereux.

> *Remarque : Dépose de l'équipement*
> *Par définition, l'équipement est destiné à un fonctionnement sous pression de fluide. Compte tenu de la dangerosité potentielle des fluides contenus, il est impératif de procéder à une vidange complète et contrôlée de l'équipement avant dépose (dépose complète ou démontage d'un composant sous pression).*





FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Annexe 1

Limitations de fonctionnement – Précautions particulières

Le domaine de fonctionnement nominal de l'équipement est précisé sur sa plaque d'identité. Ce domaine est notamment défini en termes de :

- Débit Maximum
- Température – Minimum/Maximum

Les limitations de débits précisent le domaine de performances optimales de l'équipement (précision et répétabilité des mesures). La valeur maximale fixe également la limite de fonctionnement en continu admissible. Cette limite peut être dépassée, occasionnellement, sans dépasser 120 % de la valeur fixée.

La limitation de température concerne exclusivement le dimensionnement mécanique de l'équipement et définit le domaine de fonctionnement autorisé.

> *Remarque : Lorsque la température de fonctionnement est supérieure à la valeur indiquée, la pression maximale autorisée doit être réduite en application des normes* NF EN 1092-1 *et* NF EN 1759-1.

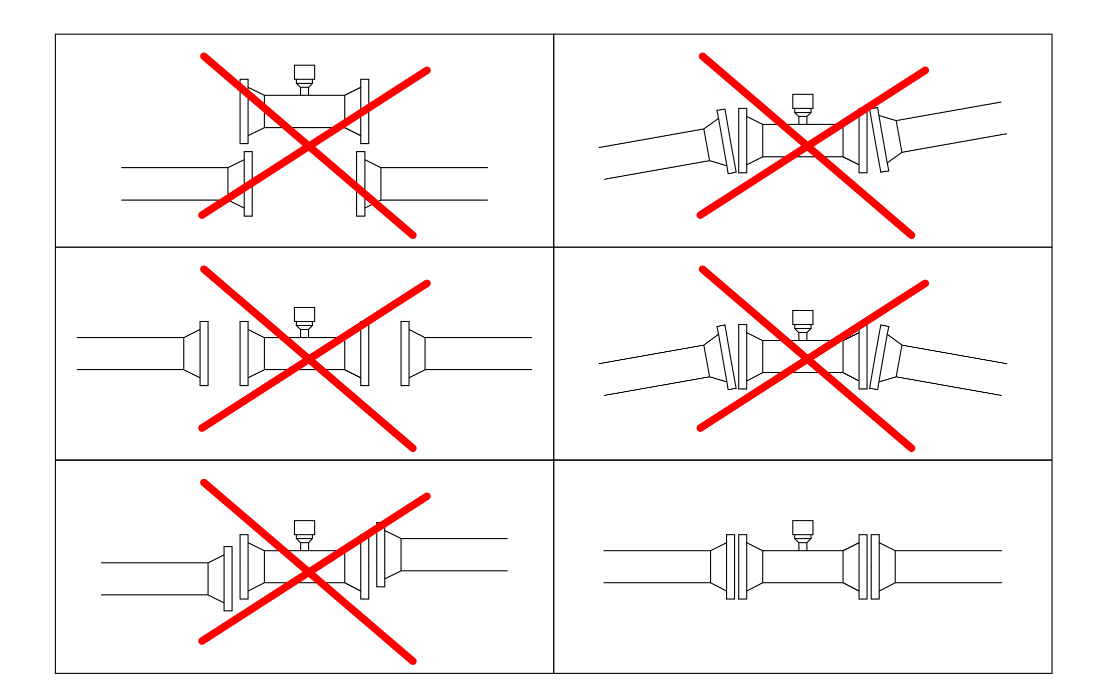
Installation de l'équipement

Avant installation, il est recommandé de maintenir l'équipement dans son emballage d'origine, à l'abri des intempéries et de chocs éventuels.

L'installation mécanique de l'équipement sur la ligne de mesure ne doit pas générer d'efforts excessifs. En particulier, l'alignement des brides amont et aval doit permettre d'éviter la transmission de contraintes sur le corps de l'équipement.

L’installation de l’équipement doit être réalisée à l’aide d’outils adaptés.

- Ne jamais utiliser de marteau ou de clés à choc.
- Aucun élément de l’équipement n’est conçu pour contribuer au serrage des tiges de liaison.
- L’écartement des brides amont et aval doit être réalisé, si nécessaire, à l’aide d’outils spécifiques.

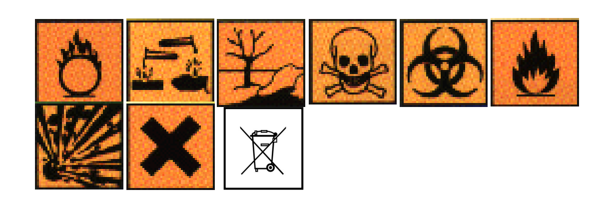


Les moyens de levage ou de pré positionnement de l’équipement utilisés si nécessaire doivent être maintenus en place tant que l’installation n’est pas terminée (serrage de toutes les tiges de liaison).

Veiller à la mise en place de joints d’étanchéité neufs, adaptés à l’application (matière) et à la taille des brides

Dépose de l'équipement

Par définition, l'équipement est destiné à un fonctionnement sous pression de fluide. Compte tenu de la dangerosité potentielle des fluides contenus, il est impératif de procéder à une vidange complète de l'équipement avant démontage (dépose complète de l'équipement ou démontage d'un composant sous pression).



Si cette vidange nécessite le desserrage partiel des tiges de liaison de l'équipement, veiller à la parfaite dépressurisation de la ligne avant desserrage, et à la mise en place d'un bac de récupération de liquide.

Les joints d'étanchéité de brides ne doivent pas être réutilisés.

Remarques :
L'équipement est un instrument de mesures et doit être utilisé comme tel.
Le corps de l'équipement ou les composants associés (tranquilliseur, bossages …) sont conçus pour supporter des contraintes dans des conditions de fonctionnement et d'utilisation raisonnablement prévisibles. Ils ne sont, par exemple, pas conçus pour être utilisés comme supports, moyen de préhension ou comme marche pied.

Toute modification de l'équipement, pouvant affecter la résistance à la pression, après livraison est STRICTEMENT INTERDITE.

Pour tout remplacement de pièces électroniques, les pièces usagées sont soumises à la réglementation ROHS.

Toutes les pièces usagées devront soit être retournées à Faure Herman qui se chargera de leur destruction, soit être détruites par le client conformément aux accords EPA de son pays.



FAURE HERMAN

Mastering the Flow

www.faureherman.com

Sommaire détaillé

Notes personnelles